

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭59—121520

⑫ Int. Cl.³
G 06 F 3/00
3/04
9/06
13/00

識別記号

庁内整理番号
Z 6549—5B
M 7230—5B
B 7218—5B
7361—5B

⑬ 公開 昭和59年(1984)7月13日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ オンラインローディング制御方式

⑮ 特 願 昭57—229422
⑯ 出 願 昭57(1982)12月28日
⑰ 発 明 者 伊藤祐一
川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
⑱ 発 明 者 近藤弘
川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
⑲ 発 明 者 高橋清

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
⑳ 発 明 者 鳥井浩治
川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
㉑ 発 明 者 村瀬幹卓
川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
㉒ 出 願 人 富士通株式会社
川崎市中原区上小田中1015番地
㉓ 代 理 人 弁理士 森田寛 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 オンラインローディング制御方式

2. 特許請求の範囲

外部記憶装置と、複数のワークステーションと、該ワークステーションを制御するワークステーション・チャンネルとをそなえたシステムにおいて、上記外部記憶装置に、ワークステーション制御用プログラム、キャラクタジェネレート用データまたは辞書等のローディング情報が格納されたローディング情報格納域をそなえるとともに、上記ワークステーション・チャンネルに、上記ローディング情報のロード必要時に上記ワークステーションに対しダウンロード要求指示を発するローディング要求指示部と、上記ワークステーションからのローディング要求に対し、上記ローディング情報格納域から、要求されたローディング情報を読み出して転送するローディング処理部とをそなえ、上記各ワークステーションに、上記ワーク

ステーション・チャンネルに対しローディング要求を行うローディング要求部をそなえたことを特徴とするオンラインローディング制御方式。

3. 発明の詳細な説明

(A) 発明の技術分野

本発明はオンラインローディング制御方式、特にディスプレイ、プリンタ等のマイクロプロセッサを内蔵するワークステーションの制御用プログラムまたはキャラクタジェネレート用データ(CG)等を、ワークステーション・チャンネルが外部記憶装置に一括して管理し、ワークステーションからの要求に応じて転送するとともに、ワークステーション・チャンネルからワークステーションに対してダウンロード要求の指示を可能とし、ローディング後の制御用プログラム、CG等の変更を容易にしたオンラインローディング制御方式に関するものである。

(B) 技術の背景と問題点

ワークステーションは、例えばプリンタ、ディ

スプレイ装置、イメージ処理装置等のデータ入出力装置であり、ワークステーション・チャンネルを介して、ホストの処理装置に接続される。最近のデータ入出力装置は、マイクロプロセッサを内蔵して、データ入出力装置固有の処理をできるだけデータ入出力装置側で分散して処理するようにしたものが増えているが、ワークステーションとして使用される装置も同様である。

従来、このようなデータ入出力装置であるワークステーションは、個々に制御用プログラムやCG等を、例えばリード・オンリ・メモリ(ROM)に持つようにされていた。そのため、各ワークステーションが重複した情報をそれぞれ持つことがあり、無駄が生じるばかりでなく、制御用プログラム等の変更も困難であるという問題があった。そこで本発明者等は、ワークステーション・チャンネルが、磁気ディスク装置やフロッピー・ディスク装置に制御用プログラム等のローディング情報を格納して管理し、ワークステーションの電源投入時あるいは初期設定時のダウンローディング要

求に対して、要求されたローディング情報を転送するようにすることを考慮している。

しかし、この場合、一度ダウンローディングされると、例えば外部記憶装置に格納された制御用プログラムやCG等が変更修正されて、再ロードが必要となったときに、ワークステーションは、オペレータの介入によって、一旦リセット状態にされる必要があるが、電源の再投入または再初期設定を契機として、ワークステーション・チャンネルに対し、新しいローディング情報のダウンローディング要求をしなければならないことになる。ワークステーションが、すべてホストの処理装置の近くに設置される場合には、比較的問題が少ないが、ワークステーションは、ホストの処理装置から例えば1km以上も離れた場所に設置されることもあり、必ずオペレータの介入が必要であるとすると、操作上不便であることが予想される。

(C) 発明の目的と構成

本発明は上記問題点の解決を図り、ワークステーション・チャンネルが、制御用プログラム、CG

または辞書等を磁気ディスク装置等の外部記憶装置に一括して管理し、例えば電源投入時のワークステーションからのローディング要求に対して、要求されたローディング情報を転送するようにし、さらに再ロードが必要となった場合に、ワークステーション・チャンネルからワークステーションに対しダウンローディング要求指示を行うことによって、再ロードのためのワークステーションにおけるオペレータの介入を不要とし、ローディング後の制御用プログラム、CG等の変更を容易にすることを目的としている。そのため、本発明のオンラインローディング制御方式は、外部記憶装置と、複数のワークステーションと、該ワークステーションを制御するワークステーション・チャンネルとをそなえたシステムにおいて、上記外部記憶装置に、ワークステーション制御用プログラム、チャクタジェネレート用データまたは辞書等のローディング情報が格納されたローディング情報格納域をそなえるとともに、上記ワークステーション・チャンネルに、上記ローディング情報のロー

ド必要時に上記ワークステーションに対しダウンローディング要求指示を発するローディング要求指示部と、上記ワークステーションからのローディング要求に対し、上記ローディング情報格納域から、要求されたローディング情報を読み出して転送するローディング処理部とをそなえ、上記各ワークステーションに、上記ワークステーション・チャンネルに対しローディング要求を行うローディング要求部をそなえたことを特徴としている。以下図面を参照しつつ、実施例に従って説明する。

(D) 発明の実施例

第1図は本発明の一実施例構成、第2図は本発明による制御概要説明図、第3図は第1図図示ローディング情報格納域の構成例、第4図はローディング要求データのフォーマット例、第5図は第1図図示ローディング要求部の処理説明図を示す。

図中、1はホストの処理装置、2は磁気ディスク装置またはフロッピー・ディスク装置等の外部記憶装置、3はワークステーション・チャンネル、4-1ないし4-3はワークステーション、5は

カードリーダー、6はオペレータ・コンソール、7はローディング情報変更処理部、8はローディング情報格納域、9はローディング要求指示部、10はローディング処理部、11-1ないし11-3はローディング要求部、12-1ないし12-3はランダム・アクセス・メモリ(RAM)、13はシリアル・インタフェース線を装わす。

ホストの処理装置1は、逐次、命令をフェッチして実行し、ワークステーション4-1~4-3等から、データを入力して処理し、処理結果をワークステーション4-1~4-3等へ出力する装置である。外部記憶装置2は、例えば磁気ディスク装置やフロッピー・ディスク装置等の記憶装置であるが、ホストの処理装置1からもワークステーション・チャンネル3からもアクセス可能であり、特にローディング情報格納域8に、ワークステーション4-1~4-3が使用する制御用プログラム、キャラクタジェネレート用データ(CG)または辞書等のローディング情報が、予め格納されて記憶される。制御用プログラムは、ワークステーション4-1~4-3に対して、ダウンローディング要求指示を発するローディング要求指示部9と、ワークステーション4-1~4-3からのローディング要求に対し、要求されたローディング情報を外部記憶装置2のローディング情報格納域8から読み出して転送するローディング処理部10とを有している。

各ワークステーション4-1~4-3は、ワークステーション・チャンネル3に対してローディング要求を行うローディング要求部11-1~11-3を有している。このローディング要求部11-1~11-3の命令は、例えば比較的小容量のリード・オンリ・メモリ(ROM)に格納されている。また、ワークステーション・チャンネル3から転送されるローディング情報が格納されるRAM12-1~12-3を有している。換言すれば、各ワークステーション4-1~4-3が制御のために最初から保持するものは、ダウンローディング要求をするための必要最小限のマイクロ命令等だけでよく、実際のデータの入出力処理に必要な命令、データ

ション4-1~4-3にあるマイクロプロセッサの実行する命令群からなるものであり、一般にワークステーション4-1~4-3のデバイス・タイプ毎に異なる。CGは、文字コードに対応してその文字のドットパターン・イメージ等を生成するものである。ワークステーション4-1~4-3に共通化できる場合が多い。辞書は、例えばワークステーションが日本語処理装置である場合に、かな漢字変換等の情報をもつものである。なお、ローディング情報格納域8の中に辞書等が必ずしも含まれていなくてもよい。

ワークステーション・チャンネル3は、ホストの処理装置1からの入出力命令により、指定されたワークステーション4-1~4-3に対するデータの入出力を制御するものである。特に、ワークステーション4-1~4-3を常時ポーリングすることによって、各ワークステーション4-1~4-3からの要求を監視する。また例えばホストの処理装置1にあるローディング情報変更処理部7からの通知によって、関連する各ワークステーション4-1~4-3に対して、ダウンローディングの要求をすることができる。

ローディング情報変更処理部7は、例えばカードリーダー5から申し込まれたジョブまたはオペレータ・コンソール6からの指示等によって、外部記憶装置2のローディング情報格納域8の内容を変更修正するものである。ローディング情報格納域8の内容を更新した場合、ワークステーション・チャンネル3のローディング要求指示部9に再ロードの必要性がある旨を通知する。

ダウンローディングの制御は、例えば第2図図示の如く行われる。例えば、ワークステーション4に電源が投入されると、通常のイニシャルプログラムロード(IPL)の起動と同様に、図示省略したROMの所定のアドレスの命令に実行制御が移行し、ローディング要求部11が起動される。ローディング要求部11は、ワークステーション・チャンネル3に対し、ダウンローディングの要求をする。ローディング処理部10は、この要求に対して、外部記憶装置2のローディング情報格納域8から読み出して転送する。

域8からローディング情報を読み出して、ワークステーション4のRAMに転送する。ローディングが完了して、RAMに制御用プログラムが格納されると、ローディング要求部11から制御用プログラムに実行制御が移行され、以後そのワークステーション4は、サービス可能な状態になる。

例えば、サービス中に、ローディング情報格納域8に格納された制御用プログラム等が変更されると、ワークステーション4のRAMに格納された制御用プログラム等も新しいものに更新する必要がある。例えば、オペレータの介入により、ワークステーション4の電源を一旦落とし、再度電源を投入すれば、再ロードが可能であるが、本発明によれば、特にオンラインのまま次のように自動的に再ローディングを行うことができる。ローディング情報格納域8の更新によって、ローディング要求指示部9が起動される。ローディング要求指示部9は、ワークステーション4に対し、ダウンローディングを要求するよう指示する。ワークステーション4は、現在処理中のトランザクションがあればそのトランザクシ

ョンの処理の完了を待って、ローディング要求部11を起動する。以後は、上記電源投入時の場合と同様にローディングの制御が行われて、ワークステーション4のRAMの内容が自動的に切り換わることとなる。ワークステーション4のオペレータは、再ローディングを何んら意識する必要はない。

ローディング情報格納域8は、例えば第3図図示の如く構成される。すなわち、ローディング情報格納域8は、所定の大きさのブロック、例えば256バイトの大きさの複数ブロックに分割されて、外部記憶装置に設けられる。この1ブロックが、1回の転送の単位とされる。ブロックの番号は、外部記憶装置内におけるそのブロックの物理的または論理的な位置を示すものと考えてよい。

先頭の第0ブロック20には、例えば第3図図示の如く、各ワークステーションのデバイス・タイプに対応して、ローディング情報格納域8のブロック情報が格納される。図中、X1は制御用プログラムの先頭ブロック番号、X2は制御用プロ

グラムの最終ブロック番号、Y1はCGの先頭ブロック番号、Y2はCGの最終ブロック番号、Z1は辞書の先頭ブロック番号、Z2は辞書の最終ブロック番号を示している。すなわち、第0ブロック20の情報によって、例えば第1のワークステーションに関しては、制御用プログラムは、第1ブロックから第5ブロックにあり、CGは第12ブロックから第16ブロックにあり、辞書はローディングの必要がないことがわかる。

ワークステーションからのダウンローディング要求にあたっては、例えば、第4図図示の如き詳細データ21が作成されて、ワークステーション・チャンネルに送信される。ローディング要求は、1ブロック毎に行われ、詳細データ21にそのブロック番号が設定される。ブロックサイズは、例えば256バイトである。デバイス・タイプの別には、ワークステーションの種別情報が設定される。

各々のワークステーションは、最初のダウンローディング要求では、ワークステーション・チャンネル3に、第0ブロックの転送を要求するよう

される。例えば、第1のワークステーション4-1のローディング要求部11-1は、第5図図示の如く処理することになる。電源投入または再ロード要求指示等によって起動されると、第4図図示の如き詳細データのブロック番号に「0」を指定して、第0ブロックの転送を要求する。ワークステーション・チャンネル3は、付加された詳細データを参照し、ブロック管理情報が格納された第0ブロックを外部記憶装置2から読み出して転送する。ローディング要求部11-1は、この第0ブロックによって、必要とする制御用プログラムおよびCGの格納ブロックを知ることができる。次に、これらのブロックを、1ブロックずつ詳細データ21を付加して要求する。途中でエラーが生じた場合には、そのブロックだけの再送を要求することができる。こうして、制御用プログラムおよびCGを内部記憶にローディングさせて、以後その情報に基づいて処理することができるようになる。

なお、ローディング要求をブロック番号に基づ

いて行うのではなく、例えば予めローディング情報毎に付加された識別情報によって行うようにしてもよい。

(四) 発明の効果

以上説明した如く本発明によれば、外部記憶装置にワークステーションの制御用プログラム、CGまたは辞書等を複数格納して管理できるようになるとともに、再ロードする必要が生じた場合には、オペレータの介入なしに自動的にダウンロードできるようになる。従って、ローディング後の制御用プログラム、CG等の変更が容易になる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例構成、第2図は本発明による制御概要説明図、第3図は第1図図示ローディング情報格納域の構成例、第4図はローディング要求データのフォーマット例、第5図は第1図図示ローディング要求部の処理説明図を示す。図中、1はホスト処理装置、2は外部記憶装置、

3はワークステーション・チャンネル、4はワークステーション、8はローディング情報格納域、9はローディング要求指示部、10はローディング処理部、11はローディング要求部を要す。

特許出願人 富士通株式会社
代理人弁理士 森田 寛(外1名)

